

## タイヤ圧力表示方式

特 願 昭 39-17612  
出 願 日 昭 39.3.31  
発 明 者 出願人に同じ  
出 願 人 杉山卯一郎  
東京都杉並区善福寺1の21の  
10  
代 理 人 弁理士 石山博

## 図面の簡単な説明

第1図は本発明の方式の一実施例を示す電気的結線図、第2図および第3図は発信用ユニットと受信用ユニットとの電気的結線図、第4図は受信用ユニットに設ける検出手動スイッチの一例を示す電気的結線図、第5図は第4図に示した検出器の正面図、第6図は発信用ユニットの車輪に対する取付けおよび受信用アンテナの取付け状況を表わす斜面図、第7図は受信用ユニットの外観を示す斜面図である。

## 発明の詳細な説明

本発明は自動車の車輪に、圧力応動電気的スイッチと、電池と、発信アンテナを含む小型発振器とより成る発信用ユニットを各タイヤ毎に取り付け、タイヤの空気圧が一定の圧力以下に低減した場合に圧力応動電気的スイッチにより上記小型発振器と電池との間の回路を閉成させて上記空気圧力の低下に応じて電気的発振を開始させるようにし、他方車台上の運転者席付近には前記の発信された電波を受信するため前記発信アンテナと協働する受信アンテナを含む受信器と、継電器と、ブザーおよび（または）表示ランプと電池とより成り、上記発信用ユニット全部に対して共通の受信用ユニットを設け、さらに該受信用ユニットには受信に当つて発信アンテナ即ち空気圧力の減少したタイヤを検出させる手動スイッチを設けたことを特徴とし、上記発信用ユニットと受信用ユニットとを振動電波によつて連絡させたものにおける減圧タイヤ（空気圧力が予定値以下に減少したタイヤ）の検出を容易ならしめたことを特徴とするタイヤの圧力表示方式に係るものである。

従来自動車両の空気タイヤの圧力低下を表示ま

たは警報させる装置は種々提案されているが、すでに提案されたものは発信用ユニットと受信用ユニットとで一つの電気回路を構成させ発信用ユニットには電導性リングおよびブラシより成る回転接触部を設け該回転接触部を介して圧力低下に対するシグナルを伝送させている。この種のものでは回転接触部の構成が必然的に複雑になり、故障の原因となり、車輪と共に回転する発信用ユニットを小型かつなるべく軽量に造ることが困難であり、さらに回転接触部の動作を常に信頼し得る状態に保持させがたい不都合がある。

本発明によれば発信用ユニットと受信用ユニットとを相互に独立した回路として構成させ上記二つのユニット間にワイヤレス・トランスミッションを行わせて上記従来品の不都合を排除させると共に受信用ユニットには減圧タイヤ検出用の手動スイッチを設けて運転者席においての減圧タイヤの検出を容易ならしめる目的を達成させるものである。

本発明を図面について説明すると図示した方式は例えばスベヤ・タイヤを含めたタイヤ数に相当する複数の発信用ユニットAと共通の受信用ユニットBとより成り、発信用ユニットAは各車輪上の適当な位置に、受信装置Bは車台の適所（運転者の付近）にそれぞれ取付ける。各車輪のタイヤCの空気圧を通気管1を介して圧力応動スイッチ2の圧力検出機構3に供給する。スイッチ2はタイヤC内の空気圧力を受けるダイヤグラムDと二つの接点E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>および接触片E<sub>3</sub>より成るスイッチ4と、減圧時にスイッチ4を閉合させるスプリングSとを内蔵し、タイヤの空気圧が予定値以下に低減する際、弾性スプリングSの抗張力により作動し接点E<sub>1</sub>、E<sub>2</sub>を短絡してスイッチ4を閉合させ電源電池5の電流をトランジスタを具備した小型発振器6に供給し該発振器によつて発生させた信号電波8をアンテナ7より送出させる（第2図に例示した回路構成により）。発信用ユニットAの車輪に対する取付状況の一例は第6図に示した。該信号電波8は車体上の適所に例えば第6図に示すようにフエング上にアンテナ7に近接して設けた受信用アンテナ9に伝播され該アンテナ9から一個の受信用ユニットB内に包含させた検出用の手動スイッチCを介して、受信器10に加えられ、

ABSTRACT

PURPOSE: To provide a tire pressure monitoring system to detect a pressure-reduced  
5 tire.

CONSTITUTION: The tire pressure monitoring system in which a sensor unit A  
comprising a pressure-actuated switch 2, a small oscillator 6 equipped with a  
transmitting antenna 7 and other components is attached to each tire is provided. The  
oscillator 6 is operated to generate an output when the tire pressure falls to or below a  
10 predetermined value, and the transmitted output is received by a receiving antenna  
9-equipped monitoring unit B installed near an operator's seat. The monitoring unit  
B informs the operator of a reduction of the tire pressure by using an indicator I or/and  
a buzzer J.

その出力で継電器11を作動させ該継電器11の作動により運転者席付近に設けた発光表示器IまたはブザーJの両者または一方を包含する警報器12を電池13によつて付勢させ(第3図に例示した回路構成により)運転者にタイヤの空気圧の低減を報知する。受信用ユニットBの作動に要する電池13は車載電池を併用することが出来、該電池13にはスイッチ14を設け、ブザーJにはその切離しスイッチ15を設けることがある。

第1図に示した5個の発信用ユニットAの内A(LF)は左前輪に設けた発信用ユニットを、A(LR)は左後輪に、A(RF)は右前輪にA(RR)は右後輪に設けた発信用ユニットをそれぞれ示し、またA(S)はスペヤ・タイヤに設けた発信用ユニットを示し、なお第1図においてはタイヤC、圧力スイッチ2、発振器6等はA(LF)についてだけ示し他のユニットには図示を省略した。

次に第4図および第5図に示した検出手動スイッチCSについて説明する。該スイッチCSは支持用の絶縁性台板16上の支軸SHに電導性回動腕17を支持させ撥条18によつて該腕17を平常は停止片19に圧接させるようにし、該腕が回動される時これと電氣的に接触する端子LF(左前輪用)、FR(左後輪用)、S(スペヤ・タイヤ用)、RF(右前輪用)およびRR(右後輪用)を台板16上に同一同周上に固定し、これ等の端子を各別に受信用アンテナ9に接続する。

台板16上には絶縁材20によつてアンテナ9と同数の撥条電導片21を支持させ腕17が撥条18により停止片19に接する位置に来た時にこれ等の電導片21はその先端の接点22において共に腕17に接続されるが軸17に設けた手動つまみ23によつて腕17を回動させ該腕を停止片19から離れさせれば接点22と腕17との接続は遮断されるようにする。

撥条電導片21は上記端子LF…RRとそれぞれ並列に各受信用アンテナ9に接続し、また腕17は受信用アンテナ・コイル24(第3図)に接続しておく。

平常は各受信用アンテナ9は接点22、腕17を通過してアンテナ・コイル24に接続される。車両の走行中でも停止中でもいずれかのタイヤに予定値以下の減圧が起ればそのタイヤ上の圧力応動スイッチ2が動作し発振器6に対して電源5を接続しアンテナ7から信号電波を発出させ、この電波は上記発信用アンテナ7に対応するアンテナ9から接点22と腕17を経てアンテナ・コイル

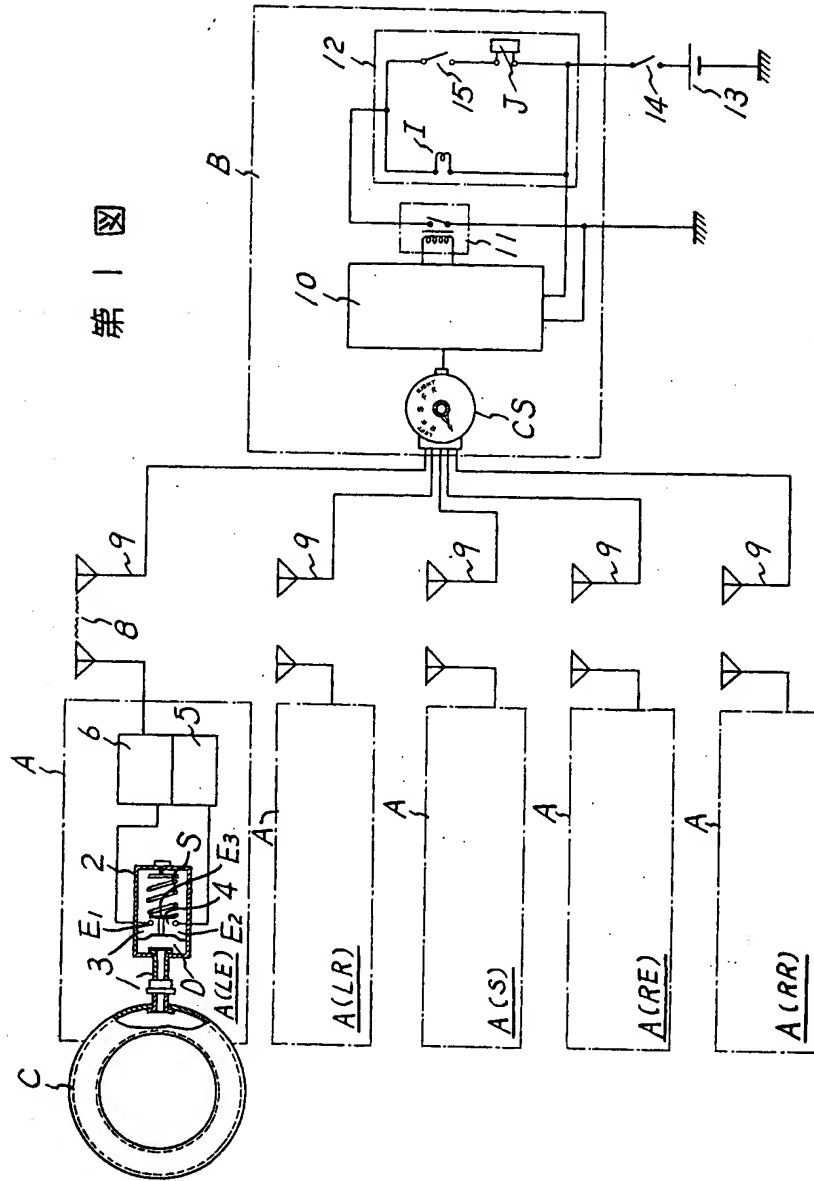
24に接続され受信用ユニットBを動作させ発光表示器Iおよび(または)ブザーJによりタイヤの空気圧力の低下または消失を警告させる。

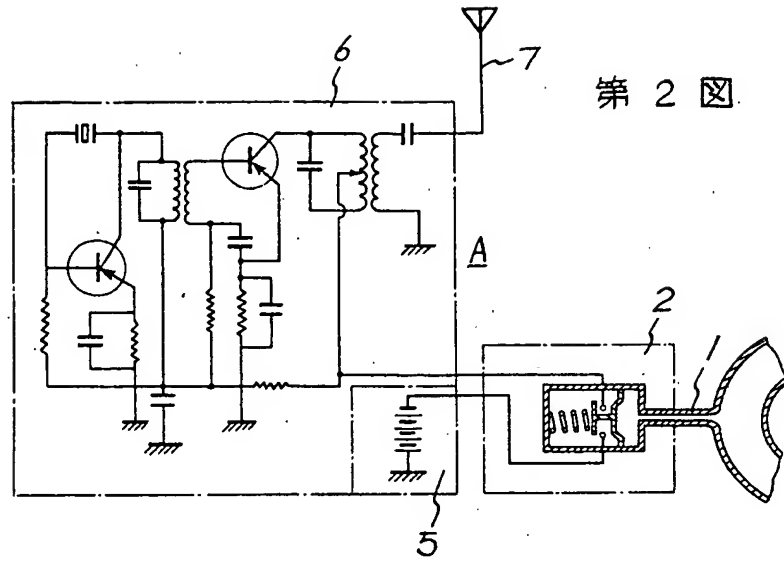
ここで腕17を手動操作すれば該腕と接点22との接触が解かれて警報は一旦遮断される。しかし腕17が端子LR…S…RRを順次に捜査して圧力低下または消失タイヤに相当するアンテナと接続されれば再び警報を発出させ、この警報を出している端子LR…S…RRのいずれか一つにより当該圧力低下または消失タイヤを認知させることができる。発信用ユニットAは圧力応動スイッチ2、発振器6、電源電池5および発信アンテナ7を組合せて一体となしなるべく小型にし、かつ耐水性を有するように形成し、車輪に容易に付設出来るようにする(第6図参照)。該発信用ユニットAはそれぞれの車輪に個々に固定する。受信用ユニットBは上述したように一個で全部の発信用ユニットに対して共用させかつ第7図に示したように構成させることができる。

本発明は上記のような構成と作動とによりタイヤの空気圧の減少と、いずれのタイヤにかような減少が起つたかを車両の走行中と停車中とに関係なく、運転席で検知させることが出来る。発信用ユニットAの電池は水銀電池のような小型で長時間の使用に耐えるものを用い、該電池は圧力の低減時のみ使用に限られるので消耗が少く、永年の使用が可能である。

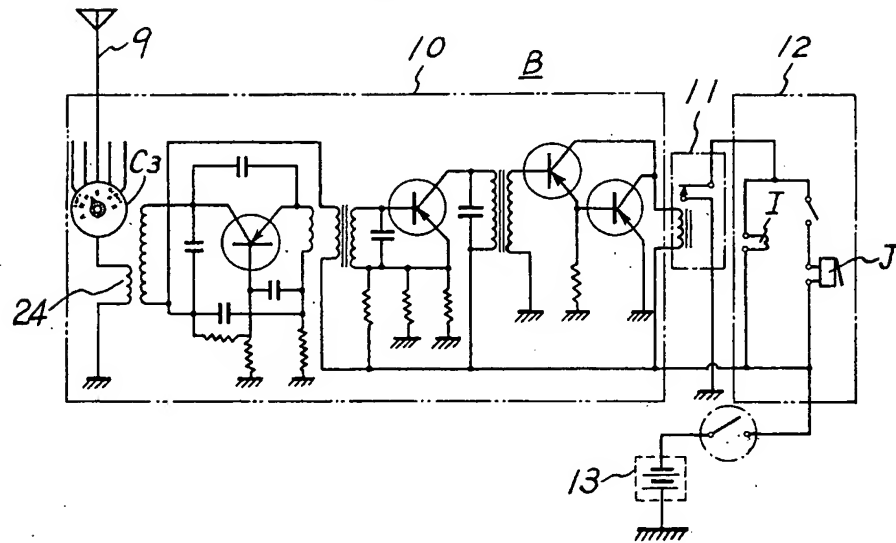
#### 特許請求の範囲

1 自動車の車輪に、圧力応動電氣的スイッチと、電池と、発信アンテナを含む小型発振器とより成る発信用ユニットを各タイヤ毎に取り付け、タイヤの空気圧が一定の圧力以下に低減した場合に圧力応動電氣的スイッチにより上記小型発信器と電池との間の回路を開成させて上記空気圧力の低下に応じて電氣的発振を開始させるようにし、他方車台上の運転者席付近には前記の発信された電波を受信するため前記発信アンテナと協働する受信アンテナを含む受信器と、継電器と、ブザーおよび(または)表示ランプと電池とより成り上記発信用ユニット全部に対して共通の受信用ユニットを設け、さらに該受信用ユニットには受信に当つて発信アンテナ即ち空気圧力の減少したタイヤを検出させる手動スイッチを設けたことを特徴とし、上記発信用ユニットと受信用ユニットとを振動電波によつて連絡させたものにおける減圧タイヤ(空気圧力が予定値以下に減少したタイヤ)の検出を容易ならしめたことを特徴とするタイヤの圧力表示方式。

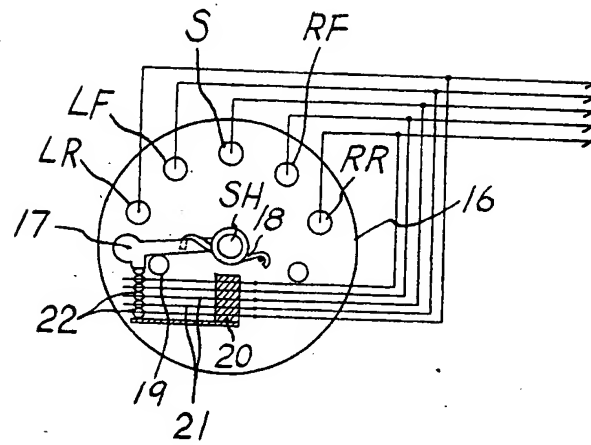




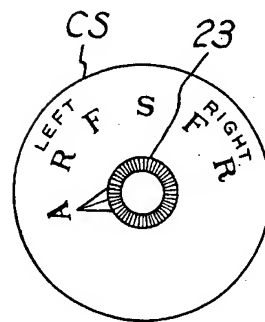
第 3 図



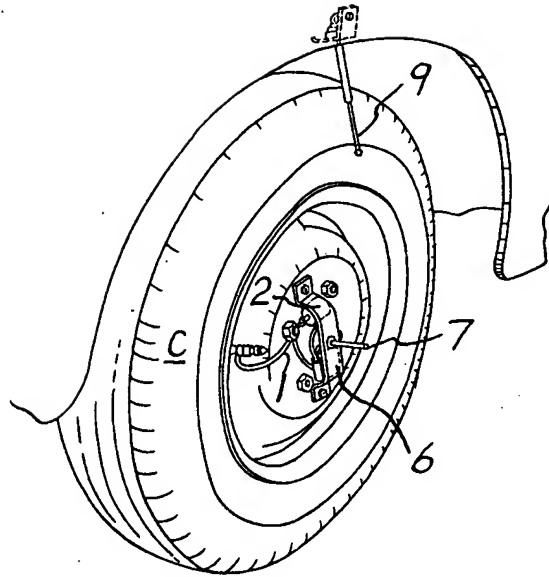
第 4 図



第 5 図



第 6 図



第 7 図

